

PATENT
81784.0281
Express Mail Label No. EV 325 217 179 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Tatsuya TAKAHASHI et al.

Serial No: Not assigned

Filed: August 26, 2003

For: VIDEO SIGNAL PROCESSOR

Art Unit: Not assigned

Examiner: Not assigned

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2002-246554 which was filed August 27, 2002, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HARTSON L.L.P.

Date: August 26, 2003

By: 

Lawrence J. McClure
Registration No. 44,228
Attorney for Applicant(s)

500 South Grand Avenue, Suite 1900
Los Angeles, California 90071
Telephone: 213-337-6700
Facsimile: 213-337-6701

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-246554

[ST.10/C]:

[JP2002-246554]

出 願 人

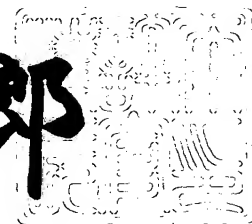
Applicant(s):

三洋電機株式会社

2003年 7月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3053416

【書類名】 特許願

【整理番号】 KIB1020047

【提出日】 平成14年 8月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/16

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

 【氏名】 高橋 達也

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

 【氏名】 渡辺 透

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

 【氏名】 田畑 修

【特許出願人】

 【識別番号】 000001889

 【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075258

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 吉田 研二

 【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

 【識別番号】 100096976

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石田 純

【電話番号】 0422-21-2340

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001753

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像信号処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一画面単位で連続する映像信号に対して任意のゲインを与える増幅回路と、増幅された映像信号の基準レベルを所定のレベルにクランプするクランプ回路と、を備え、

前記クランプ回路は、前記映像信号のクランプ時の時定数が前のゲインに応じて可変設定されること、

を特徴とする画像信号処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像信号処理装置において、

前記クランプ回路は、クランプパルスに応答して前記映像信号をクランプし、前記クランプパルスのパルス幅が伸縮制御されて前記クランプの時定数が可変設定されることを特徴とする画像信号処理装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の画像信号処理装置において、

前記増幅回路のゲイン量を示すゲイン値を所定の基準値と比較する比較回路と、
前記比較回路の比較結果に応じて前記クランプパルスのパルス幅を伸縮制御するクランプパルス生成回路と、を有することを特徴とする画像信号処理装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の画像信号処理装置において、

前記比較回路は、第 1 の基準値と第 2 の基準値とを有し、
前記第 1 及び第 2 の基準値と前記ゲイン値との比較において、ヒステリシス特性を有すること、

を特徴とする画像信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像素子から出力される映像信号を処理する画像信号処理装置に関し、特に、映像信号の直流レベルの制御に関する。

【0002】

【従来の技術】

CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサ等の撮像素子で得られた映像信号は、通常、コンデンサでカップリングして取り出される。そのため、映像信号の直流レベルは映像信号レベルにより変動し得る。そこで、撮像素子の画素配列の周縁部分に設けられたオプティカルブラック (Optial Black: OPB) 領域に対応して得られる映像信号 (OPB 映像信号) を所定の黒レベルにするクランプ処理がなされる。また、その後段に設けられる AGC (Auto Gain Control) 回路の出力においても、映像信号の直流レベルが AGC 回路のゲインに応じて変動し得る。そのため、AGC 回路の後に直流レベルを制御するクランプ回路が設けられる。

【0003】

図6は従来の画像信号処理装置の模式的な回路図である。この装置はアナログ信号処理回路2、デジタル信号処理回路6、ゲイン設定回路8を含んで構成される。アナログ信号処理回路2では、AGC回路20が、CCDイメージセンサからの映像信号に、ゲイン設定回路8により設定されるゲインを与えて映像信号のレベルを制御し、その出力がクランプ回路22でクランプされる。デジタル信号処理回路6では、積分回路24が1画面分の映像信号を積分する。判定回路26は積分結果と所定の基準値とを比較し、その比較結果に基づいてゲイン設定回路8はゲインを増減する。このように、CCDイメージセンサからの映像信号の画面単位の平均レベルが所定の範囲内に収まるようにフィードバック制御される。

【0004】

クランプ回路22は、水平同期信号HDに同期して、OPB映像信号期間内の一定期間、信号線を基準電圧源に接続する。これにより映像信号の直流レベルが所定電位にクランプされ、黒レベルが一定レベルに設定される。クランプ回路22のクランプ時定数は、クランプパルス生成回路28で生成されるクランプパルスCLによって定められる。具体的には、クランプパルス生成回路28は、各回のクランプ動作における基準電圧源から信号線への電流供給量を調節する。例えば、1回のクランプ動作での電流供給量が大きいほど時定数は小さくなり、直流レベルは基準電源の電圧へ向けて速やかに収束する。

【 0 0 0 5 】

さて、OPB映像信号はノイズ成分を含み得る。ノイズ成分が重畳した直流レベルをクランプすると、クランプ後の直流レベルがノイズ成分に追従する。すなわち、ノイズ成分の変動の影響を受けて、水平ラインごとにクランプ後の直流レベルが変動することとなり、これは、再生画像にて横引き状のノイズとして観察される。ノイズ成分への追従の影響は、クランプの時定数に依存し、具体的には、クランプの時定数を小さくすると、クランプ後の直流レベルが、クランプ期間中のノイズ成分に追従しやすくなる。つまり、クランプの時定数は、所定レベルへのクランプが比較的多くのラインに亘って達成され横引き状のノイズが軽減されるという観点からは大きく設定することが好ましい。一方、黒レベルの収束ができるだけ速やかに実現されるという観点からは小さく設定することが好ましい。従来は、これらの条件を考慮して、クランプの時定数は、装置の実際の使用状態において好適な再生画像が得られるような一定値に設定されている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ノイズ成分への追従の影響は、クランプの時定数だけでなく、ノイズ成分の大きさにも依存する。ここで、増幅回路の出力における映像信号に含まれるノイズ成分の大きさは、その増幅回路のゲインに依存する。従来、この増幅回路の出力側で行われるクランプ処理では、ゲインに応じたノイズ成分の変動を考慮せずにクランプの時定数が設定されていた。そのため、ゲインを大きくした場合に、クランプが不安定となり、横引き状のノイズが生じやすいという問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記問題点を解決するためになされたもので、映像信号の直流レベルのクランプが好適に行われ、良好な画質の画像が得られる画像信号処理装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る画像信号処理装置は、一画面単位で連続する映像信号に対して任意のゲインを与える増幅回路と、増幅された映像信号の基準レベルを所定のレベ

ルにクランプするクランプ回路とを備え、前記クランプ回路が、前記映像信号のクランプ時の時定数が前のゲインに応じて可変設定される。

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、例えば、増幅回路のゲインが大きいほど、時定数が大きく設定される。ゲインに応じた時定数の変化は、連続的でも段階的でもよい。ゲインが大きい場合に、時定数を大きくしてノイズに追従しにくくすることにより、横引き状のノイズの発生が抑制される。直流レベルを所定レベルへシフトさせるクランプ回路の時定数は、そのクランプ能力に依存し、クランプパルス幅を小さくしたり、クランプ電源の供給電流を小さくしてクランプ能力を下げると、時定数は大きくなる。

【 0 0 1 0 】

本発明の好適な態様は、前記クランプ回路が、クランプパルスに応答して前記映像信号をクランプし、前記クランプパルスのパルス幅が伸縮制御されて前記クランプの時定数が可変設定される画像信号処理装置である。

【 0 0 1 1 】

本発明のさらに好適な態様は、前記増幅回路のゲイン量を示すゲイン値を所定の基準値と比較する比較回路と、前記比較回路の比較結果に応じて前記クランプパルスのパルス幅を伸縮制御するクランプパルス生成回路とを有する画像信号処理装置である。

【 0 0 1 2 】

他の本発明に係る画像信号処理装置は、前記比較回路が、第 1 の基準値と第 2 の基準値とを有し、前記第 1 及び第 2 の基準値と前記ゲイン値との比較において、ヒステリシス特性を有する。

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、ゲインに対する時定数の変化にヒステリシス特性が付与される。例えば、第 2 基準値が第 1 基準値より大きく設定されるものとする。このとき、ゲインが減少する場合には、例えば、第 2 基準値の通過時にはクランプパルスのパルス幅は比較的大きいクランプ時定数に対応するそれまでの値を維持し、第 1 基準値の通過時に、小さい時定数に対応するパルス幅へ切り替わる。一方、

ゲインが増加する場合には、例えば、第 1 基準値の通過時にはパルス幅は小さい時定数に対応するパルス幅を維持し、第 2 基準値の通過時に大きい時定数に対応するパルス幅へ切り替わる。このヒステリシス特性によって、第 1 基準値及び第 2 基準値それぞれの近傍でゲインが変動しても、クランプの時定数の頻繁な切り替わりが防止され、ひいてはそれに起因した画質の頻繁な変化が回避される。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明の実施形態である画像信号処理装置の概略の回路構成を示すブロック図である。この装置は、アナログ信号処理回路 5 0、A/D (Analog-to-Digital) 変換回路 5 2、デジタル信号処理回路 5 4、ゲイン設定回路 5 6、クランプ時定数設定回路 5 8 を含んで構成される。

【 0 0 1 6 】

アナログ信号処理回路 5 0 は、A/GC 回路 7 0、クランプ回路 7 2、D/A (Digital-to-Analog) 変換回路 7 4 を備える。A/GC 回路 7 0 は、CCD イメージセンサからの映像信号を入力され、その映像信号をゲイン設定回路 5 6 から与えられるゲインに応じて増幅する。クランプ回路 7 2 は、A/GC 回路 7 0 にて増幅された映像信号の直流レベルをクランプする回路であり、CCD 駆動のためのタイミング制御回路（図示せず）で生成される水平同期信号 HD に同期して、各水平ラインの OPB 映像信号期間においてクランプ動作を行う。そのクランプの時定数は、クランプ時定数設定回路 5 8 によって設定される。クランプ回路 7 2 は、具体的には、基準電圧源及びこれを映像信号線に接続するスイッチを含んで構成される。クランプ回路 7 2 は設定された時定数に応じて、クランプ能力を変更する。

【 0 0 1 7 】

クランプ能力は、例えば、スイッチをオンするクランプパルスの幅を制御したり、基準電圧源の電流供給能力を制御することによって変更される。具体的には、クランプパルスの幅を長くしたり、基準電圧源の電流供給能力を上げることに

より、1回のクランプ動作で基準電圧源から映像信号線に供給される電流量が増しクランプ能力が増加する。

【 0 0 1 8 】

クランプの時定数は基本的にクランプ能力に反比例する。よって、クランプ時定数を変更・設定することはクランプ能力を変更・設定することと基本的に同義である。例えば、設定されたクランプの時定数が小さいほど、クランプ能力が上げられ、黒レベルに相当するOPB映像信号の電位が、速やかに（すなわち、より少ないクランプ回数で）基準電圧源の電圧へ近づく。

【 0 0 1 9 】

クランプ回路72にて直流レベルを調整された映像信号は、A/D変換回路52により、デジタル信号に変換され、デジタル信号処理回路54に入力される。

【 0 0 2 0 】

デジタル信号処理回路54は、デジタル映像信号を用いて、輝度信号や色差信号の生成処理の他、各種の画像処理を行うように構成することができる。それらのうち、図1には、本画像信号処理装置のゲインのフィードバック制御に関する積分回路80、判定回路82が示されている。積分回路80は、例えば、1画面分の映像信号の積分値を求める。判定回路82は、積分回路80にて得られた積分値と所定の目標レンジとを比較し、積分値が目標レンジを下回ればゲインを上げるべき旨の判定、積分値が目標レンジを上回ればゲインを下げるべき旨の判定、また積分値が目標レンジ内にあればゲインを現状のまま維持すべき旨の判定を行う。ちなみに、積分回路80で得られた積分値は、上述した各種信号処理の一例として、オートアイリス制御に利用することができる。

【 0 0 2 1 】

判定回路82で生成された判定結果は、ゲイン設定回路56に通知される。ゲイン設定回路56は、レジスタ100にAGC回路70に対するゲイン値を予め複数種類格納されており、通知された判定結果に応じて、それらゲイン値のいずれかを読み出して出力する。例えば、ゲイン設定回路56は、レジスタ100の直近に読み出されたアドレスを記憶し、判定結果がゲインを上げる指示である場合には、その記憶しているアドレスに格納されるゲイン値より大きなゲイン値を

格納するアドレスを指定し、そのより大きなゲイン値を出力する。反対に、判定結果がゲインを下げる指示である場合には、現在より小さなゲイン値を出力する。また、現状のゲインを維持する指示に対しては、ゲイン値の新たな値を読み出す処理は行わない。

【 0 0 2 2 】

ゲイン値はゲイン設定回路 5 6 からデジタル値で出力され、D/A変換回路 7 4 でアナログ信号に変換される。A G C回路 7 0はこのアナログのゲイン信号に応じて映像信号の増幅を行う。

【 0 0 2 3 】

さて、ゲイン設定回路 5 6 から出力されたゲインはクランプ時定数設定回路 5 8にも入力される。クランプ時定数設定回路 5 8は、比較回路 1 2 0、この比較回路 1 2 0で用いられる基準値を格納するレジスタ 1 2 2、及びクランプパルス生成回路 1 2 4を備えている。

【 0 0 2 4 】

比較回路 1 2 0は、レジスタ 1 2 2から第 1 及び第 2 の基準値 A, B ($A < B$) を設定され、これら基準値と入力されたゲイン値 G との大小を比較し、その比較結果に基づいて 2 つのクランプ時定数 $\tau 1$, $\tau 2$ ($\tau 1 < \tau 2$) のいずれかを選択する。ここで、A 以下の範囲を RL、A を超え B 以下の範囲を RM、B を超える範囲を RH と表すことにする。具体的には、比較回路 1 2 0は、ゲイン値 G が RH に属する場合には時定数 $\tau 2$ を選択して出力する。一方、比較回路 1 2 0は、ゲイン値 G が RL に属する場合には時定数 $\tau 1$ を選択して出力する。ゲイン値 G が RM に属する場合には、その前に属していた範囲が範囲 RL であれば時定数 $\tau 1$ 、一方、範囲 RH であれば時定数 $\tau 2$ が出力される。こういった具合に、比較回路 1 2 0は、第 1 及び第 2 の基準値 A, B とゲイン値 G との比較において、ヒステリシス特性を有している。

【 0 0 2 5 】

クランプパルス生成回路 1 2 4は、クランプ回路 7 2 のスイッチ素子のオン/オフを制御するクランプパルス CL を生成する。このクランプパルス生成回路 1 2 4は、比較回路 1 2 0 の比較結果に応じてクランプパルス CL のパルス幅を変

更することで、クランプ回路 7 2 のクランプ時定数を変更させる。具体的には、比較回路 1 2 0 でクランプ時定数を大きくする旨の判定がなされると、クランプパルス C L のパルス幅を狭くするように動作する。これにより、クランプ回路 7 2 内のスイッチ素子がオンする時間が短くなり、この結果、信号線と基準電圧源とが接続される時間が短くなって、クランプ回路 7 2 のクランプ能力が低く設定される。一方、比較回路 1 2 0 でクランプ時定数を小さくする旨の判定がなされると、クランプパルス C L のパルス幅を広くするように動作する。これにより、クランプ回路 7 2 内のスイッチ素子がオンする時間が長くなり、この結果、信号線と基準電圧源とが接続される時間が長くなって、クランプ回路 7 2 のクランプ能力が高く設定される。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、本装置の動作の一例を説明するタイミング図であり、複数の垂直走査期間に亘る各種信号が示されている。図において、信号 (a) は垂直同期信号 V D、信号 (b) は A G C 回路 7 0 に設定されるゲイン値 G、信号 (c) は A G C 回路 7 0 の出力信号である A G C 出力信号、信号 (d) はクランプ回路 7 2 の出力信号である C L P 出力信号、グラフ (e) はクランプ回路 7 2 のクランプ能力を表す。なお、上述のようにクランプ能力はクランプの時定数の逆数に比例するので、グラフ (e) から、クランプ時定数設定回路 5 8 で求められるクランプの時定数の変化を読みとることができる。

【 0 0 2 7 】

垂直同期信号 V D に現れる垂直同期パルス 1 4 0 は垂直ブランキング期間 (V - B L K) に対応し、その間隔が 1 画面の垂直走査期間に相当する。積分回路 8 0 はこの垂直走査期間に亘って C L P 出力を積分する。そして、その積分値が得られる垂直走査期間の終了タイミング $t_1 \sim t_7$ に同期して、判定回路 8 2 での判定、及びゲイン設定回路 5 6 でのゲイン設定動作が行われる。例えば、積分回路 8 0 での積分結果に基づいて、画像が基準より暗いと判定された時刻 t_1 , t_2 , t_4 ではゲイン値 G が増加され、一方、画像が基準より明るいと判定された時刻 t_6 , t_7 ではゲイン値 G が減少される。このゲイン値 G の変更に応じて、A G C 出力信号の直流レベルが変動する。これは、図 2 において、基準黒レベルからの

垂直ブランキング期間における A G C 出力信号レベルのずれ量が、ゲイン値 G が大きいほど増加することに現れている。そして、図 2 の C L P 出力信号では、この直流レベルのずれが、クランプ回路 7 2 によって補正され、垂直ブランキング期間の信号レベルが基準黒レベルに合わせられることが示されている。

【 0 0 2 8 】

比較回路 1 2 0 は、例えば第 1 の基準値 A として “ 4 ”、第 2 の基準値 B として “ 2 ” を設定される。この場合、“ 0, 1 ” が第 1 の範囲 R L、“ 2 ~ 4 ” が第 2 の範囲 R M、“ 5 ” が第 3 の範囲 R H となる。ゲイン値 G は時刻 t_1 以前の値 “ 1 ” から段々上げられ、時刻 t_4 でのゲイン変更によって、第 1 の基準値 A を超えて第 3 の範囲 R H に属するようになる。比較回路 1 2 0 はこの過程において、時刻 t_4 までは時定数 τ_1 を出力し、時刻 t_4 以降は τ_1 より大きな時定数 τ_2 を出力する。すなわち、時刻 t_4 において、クランプ能力が高い状態から低い状態へ切り替えられる（図 2 (e) 参照）。

【 0 0 2 9 】

一方、ゲイン値 G は時刻 t_6 以降においては値 “ 5 ” から段々下げられ、時刻 t_7 でのゲイン変更によって、第 2 の基準値 B を下回り、第 1 の範囲 R L に属するようになる。比較回路 1 2 0 はこの過程において、時刻 t_7 までは時定数 τ_2 を出力し、時刻 t_7 以降は時定数 τ_1 を出力する。すなわち、時刻 t_7 において、クランプ能力が低い状態から高い状態、すなわち通常の状態へ切り替えられる（図 2 (e) 参照）。

【 0 0 3 0 】

また、時刻 t_1 から t_2 では、ゲイン値 G が第 2 の基準値 B に等しくなり、第 1 の範囲 R L から第 2 の範囲 R M に移行するようになる。この場合、時刻 t_1 の時定数 τ_1 を維持し、クランプ能力の設定を維持させる。これは、時刻 t_6 から t_7 への場合で同様であり、ゲイン値 G が第 3 の範囲 R H から第 2 の範囲 R M へ移行するが、時刻 t_6 の時定数 τ_2 を維持する。

【 0 0 3 1 】

図 3 はクランプ能力が高く設定されている状態での C L P 出力信号の波形の拡大図であり、図 4 はクランプ能力が低く設定されている状態での C L P 出力信号

の波形の拡大図である。また、図 5 は、本装置に映像信号を入力する CCD イメージセンサの画素配列の模式図である。図 5 は、CCD イメージセンサの撮像面において、有効画素領域 160 の周囲に OPB 領域 162 が設けられ、特に撮像面の下部（すなわち 1 画面の映像信号の先頭に読み出される部分）に例えば 5 ラインの OPB 領域 164 が設けられている。図 3、図 4 の 5 H の OPB 期間は、OPB 領域 164 に対応する。

【0032】

図 3、図 4 は、それぞれゲイン値 G が変更されたタイミング t_s での AGC 出力での直流レベルの変動に起因して、CLP 出力信号が、それまで維持されていた基準黒レベルから急に落ち込み、その後、クランプ回路 72 が各ラインごとにクランプ動作を行うことにより、CLP 出力信号の直流レベルが 1 H 期間ごとに徐々に基準黒レベルへ復帰する様子を示している。なお、OPB 期間に続く波形は、有効画素領域 160 のラインに対応する信号波形である。

【0033】

ここで、クランプ能力が高く設定されている状態では、1 回のクランプ動作での復帰電位幅 ΔV_1 が大きく、そのため少ない回数（図 3 に示す例では 2 回）で速やかに基準黒レベルに復帰することが可能である。一方、クランプ能力が低く設定されている状態では、1 回のクランプ動作での復帰電位幅 ΔV_2 が小さく、そのため比較的多い回数（図 4 に示す例では 4 回）で基準黒レベルに復帰する。

【0034】

【発明の効果】

本発明の画像信号処理装置によれば、AGC 回路等の増幅回路のゲインの切り替え等によって生じる映像信号の直流レベルのずれをクランプする際に、ゲインが比較的大きい場合には、ゲインが比較的小さい場合よりもクランプの時定数が大きく設定される。これにより緩やかにクランプされ、横引き状のノイズが抑制され、良好な画質の画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態である画像信号処理装置の概略の回路構成を示すブロック図である。

【図 2】 本装置の動作の一例を説明するタイミング図である。

【図 3】 クランプ能力が高く設定されている状態での C L P 出力信号の波形の拡大図である。

【図 4】 クランプ能力が低く設定されている状態での C L P 出力信号の波形の拡大図である。

【図 5】 本装置に映像信号を入力する C C D イメージセンサの画素配列の模式図である。

【図 6】 従来の画像信号処理装置の模式的な回路図である。

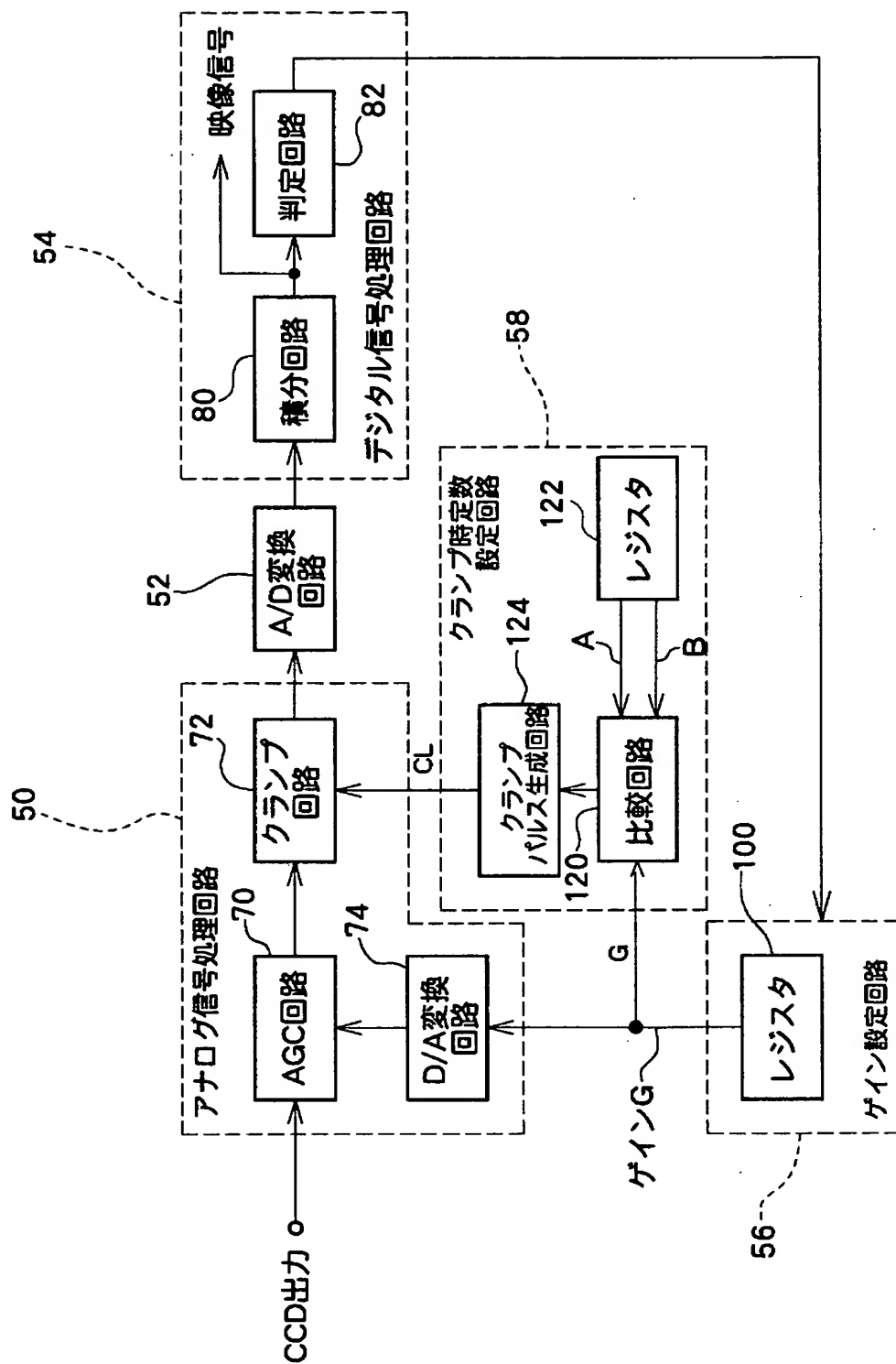
【符号の説明】

5 0 アナログ信号処理回路、5 2 A / D 変換回路、5 4 デジタル信号処理回路、5 6 ゲイン設定回路、5 8 クランプ時定数設定回路、7 0 A G C 回路、7 2 クランプ回路、7 4 D / A 変換回路、8 0 積分回路、8 2 判定回路、1 2 0 比較回路、1 2 4 クランプパルス生成回路。

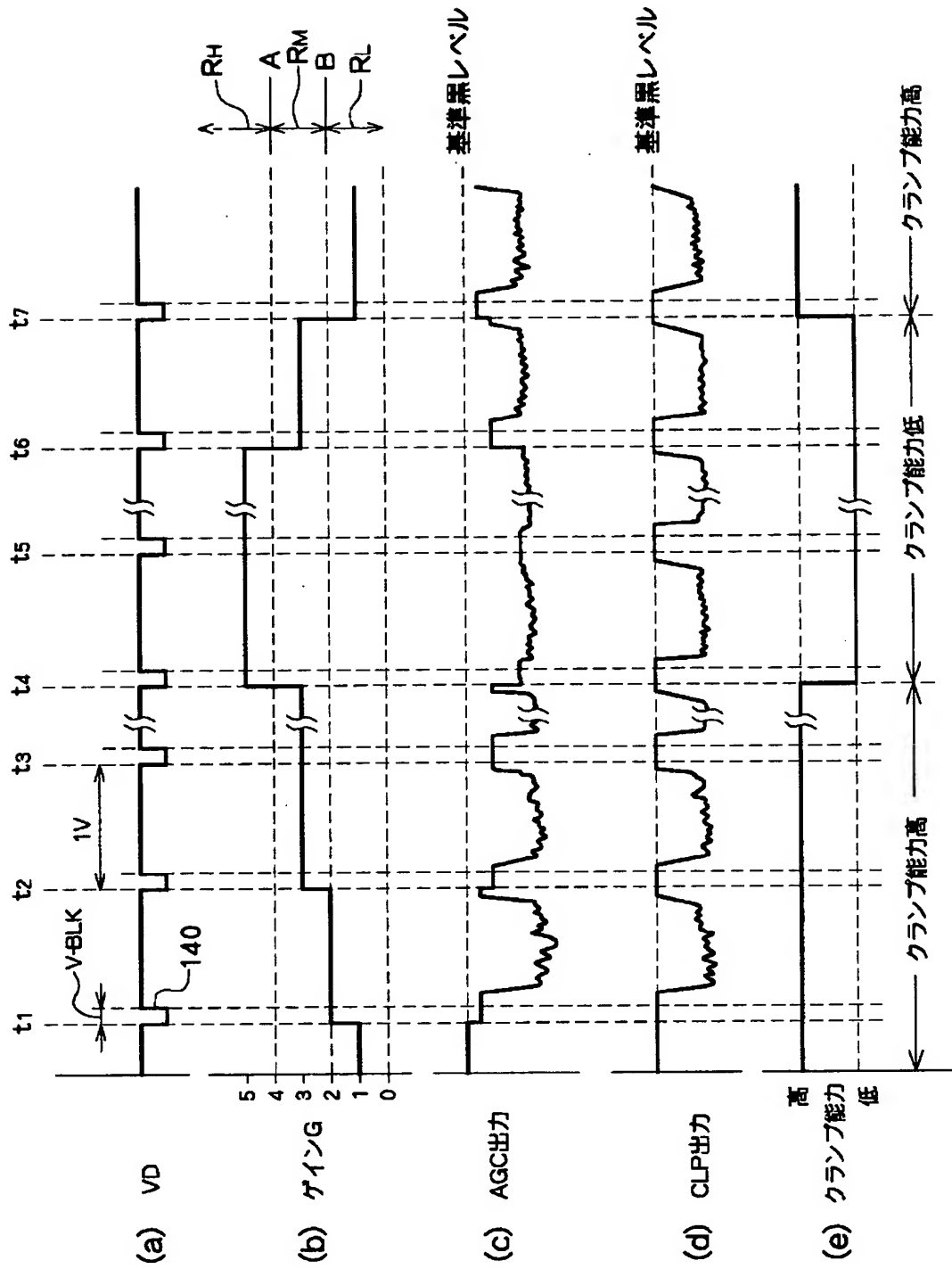
【書類名】

凶面

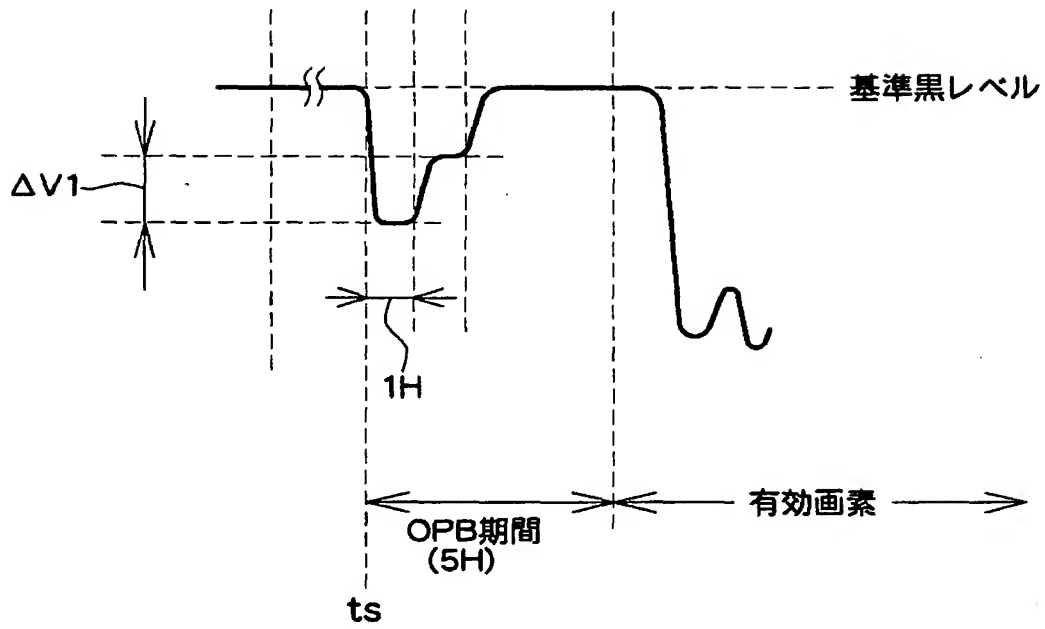
【図 1】



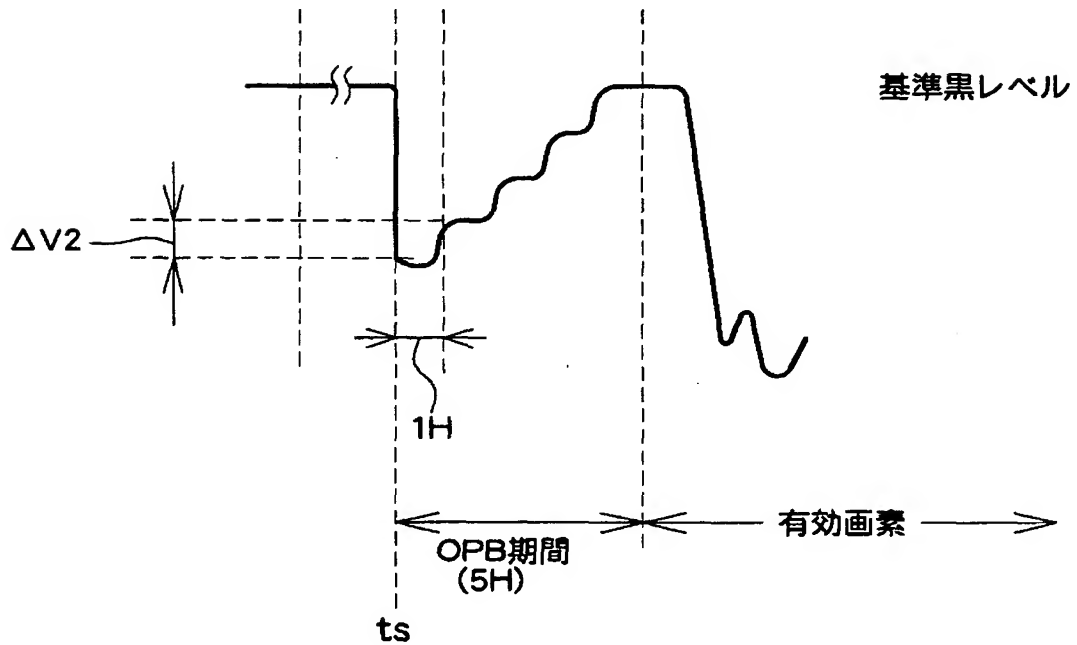
【図 2】



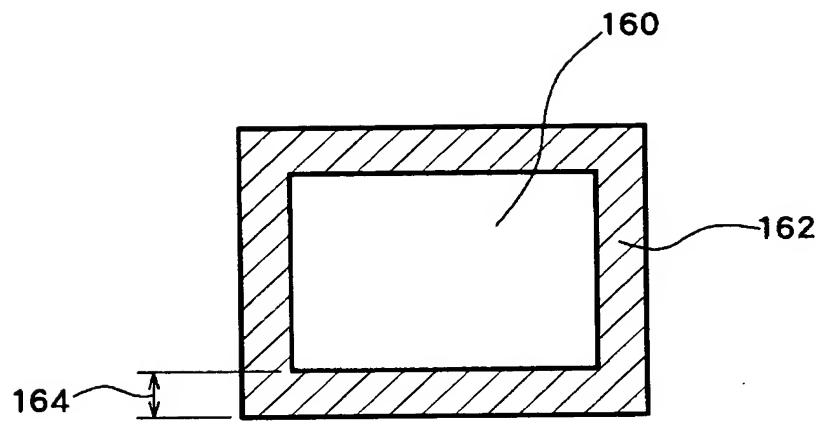
【図 3】



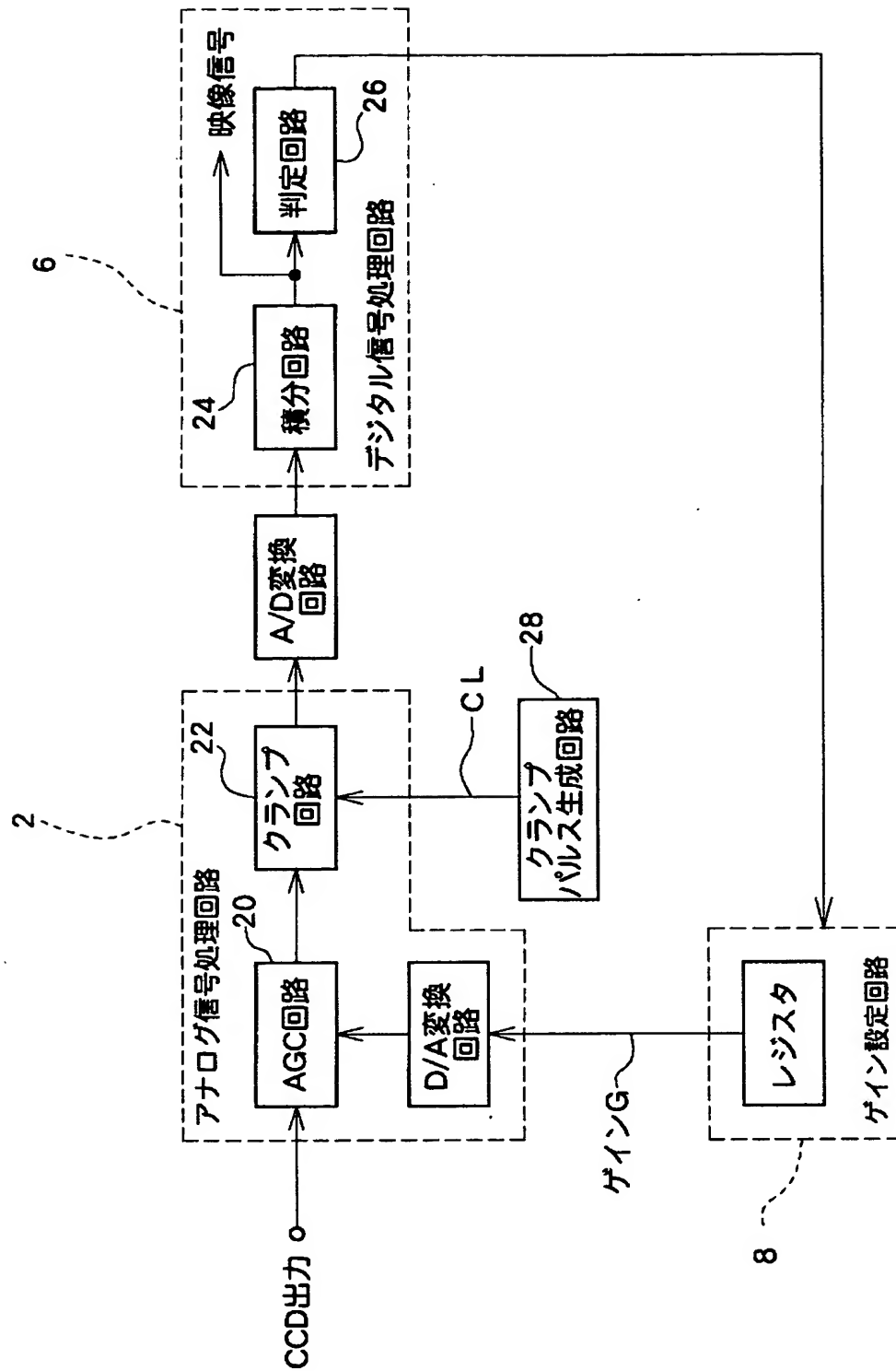
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像信号処理装置において、映像信号のゲインを大きくすると、直流レベルに重畳されるノイズにクランプが追従し、横引き状のノイズが生じやすい。

【解決手段】 A G C回路 7 0 は、ゲイン設定回路 5 6 が出力するゲインに応じて映像信号を増幅する。クランプ回路 7 2 は、クランプ時定数設定回路 5 8 によって設定された時定数に応じたクランプ能力で、A G C回路 7 0 の出力信号における直流レベルのクランプを行う。クランプ時定数設定回路 5 8 は、ゲイン設定回路 5 6 が生成するゲインを取得する。比較回路 1 2 0 は取得したゲインを基準値と比較して、ゲインが基準値を超える場合には、相対的に大きな時定数を出力する。この時定数に応じてクランプ回路 7 2 のクランプ能力が制御され、ゲインが大きい場合には、緩やかなクランプが行われ、直流レベルに重畳されるノイズに追従しにくくなり、横引き状のノイズが抑制される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名 三洋電機株式会社